



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 42 00 769 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 41 F 31/04**  
B 05 C 11/02  
B 41 F 9/08

②① Aktenzeichen: P 42 00 769.0-27  
②② Anmeldetag: 14. 1. 92  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 22. 7. 93

DE 42 00 769 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Maschinenfabrik Wifag, Bern, CH

⑦④ Vertreter:

Schwabe, H., Dipl.-Ing.; Sandmair, K., Dipl.-Chem.  
Dr.jur. Dr.rer.nat.; Marx, L., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:

Janser, Herbert, Dipl.-Ing. ETH, Bolligen, CH;  
Zwahlen, Eugen, Bern, CH; Gertsch, Peter,  
Niederscherli, CH; Imhof, Robert, Bern, CH

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 37 34 747 A1  
DE 37 14 936 A1  
US 50 99 783

⑤④ Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine

⑤⑦ Eine Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine zum Dosieren von Druckfarbe, insbesondere eine Schaber-  
klinge oder ein Rakel, ist in einer schwenkbaren Halterung  
befestigt und weist ein zylindrisch geformtes Ende mit  
einem Radius im Bereich zwischen 0,3 und 1,5 mm auf, das  
an eine Farbauftragswalze gepreßt mit dieser Walze einen  
Dosierspalt für die zu dosierende Druckfarbe ausbildet. An  
das zylindrisch geformte, verschleißfest ausgebildete Ende,  
das einen Winkelbereich von mehr als 180° überdeckt,  
schließen sich beidseitig an der Dosierleiste ausgebildete,  
axial verlaufende Ausnehmungen an.

DE 42 00 769 C 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Dosiervorrichtung für das Farbwerk einer Druckmaschine zum Abstreifen eines vordosierten Farbfilms auf einer Farbauftragswalze auf das für die nachfolgende Übertragung auf einen Formzylinder erforderliche Maß ist aus der DE-C 37 14 936 bekannt. Diese Dosiervorrichtung weist mindestens eine Dosierleiste auf, die sich längs der Farbauftragswalze erstreckt und gegen diese Walze gepreßt ist. Die Dosierleiste steht im wesentlichen radial zur Farbauftragswalze, so daß zwischen der Walze und dem der Walze zugewandten Ende der Dosierleiste ein Dosierspalt ausgebildet ist. Das der Walze zugewandte Ende der Dosierleiste ist zylindrisch geformt. Zur Veränderung des Anstellwinkels der Dosierleiste zur Walze ist die Dosierleiste um die Achse des Zylinders schwenkbar, der durch das zylindrisch geformte Ende definiert ist. Um ein Schwenken der Dosierleiste um diese Achse innerhalb eines begrenzten Winkelbereichs zu ermöglichen, ist die Dosierleiste an ihren Stirnseiten über Lagerzapfen, deren Drehachse mit der Achse des durch das zylinderförmige abgerundete Ende definierten Zylinders zusammenfällt, in einer Halterung gelagert. Die durch diese Druckschrift offenbarten Ausführungsformen von Dosierleisten und die solche Dosierleisten beinhaltenden Dosiervorrichtungen einschließlich der genannten Halterung für die Dosierleiste werden als bekannt vorausgesetzt.

Als nachteilig bei der aus der DE-C 37 14 936 bekannten Dosierleiste hat es sich erwiesen, daß konstruktiv bedingt nur ein verhältnismäßig kleiner Schwenkwinkel von weniger als  $30^\circ$ , d. h.  $\pm 15^\circ$  um die Mittelachse, gestattet ist, da sich anderenfalls bei weiterem Abschwenken der Dosierleiste die Breite des Dosierspalts zwischen der Walze und der Dosierleiste unzulässig vergrößern würde. Dies zöge eine nicht erwünschte Änderung der Schichtdicke der auf die Walze aufgetragenen Farbe nach sich. Andererseits jedoch ist ein Abschwenken um einen größeren Winkel als die erwähnten  $30^\circ$  um so vorteilhafter, je viskoser die verwendete Druckfarbe ist. Bei nur wenig abgeschwenkter Dosierleiste kommt es nämlich im Kantenbereich zwischen der Walze und der Dosierleiste, insbesondere bei Verwendung hochviskoser Druckfarbe, zu einem Stau der von der Dosierleiste abgestreiften und frei ablaufenden Farbe.

Um das sehr genau bearbeitete Dosierende der Dosierleiste zu schützen, wird in der DE-C 37 14 936 weiterhin vorgeschlagen, daß Dosierende mit einer biegsamen, folienartigen Platte zu überspannen, die derart befestigt ist, daß sie leicht und einfach ausgewechselt werden kann. Die Verschleißfestigkeit wird somit durch einen höheren konstruktiven Aufwand erkauft, der neben der folienartigen, verschleißfesten Platte zusätzliche Arretierungseinrichtungen für diese Platte erfordert.

Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, eine Dosierleiste für ein Farbwerk einer Druckmaschine mit harter Druckform, insbesondere für ein Offset-KurzfARBwerk, zu schaffen, die bei einfachem Aufbau, einen exakten Dosierspalt definierend, den freien Abfluß der abgestreiften, überflüssigen, auf der Farbauftragswalze aufgetragenen Farbe besonders auch bei Verwendung hochviskoser Farbe gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Der Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin

begründet, daß das einer Farbauftragswalze zugewandte, abgerundete Ende einer Dosierleiste über einen Winkelbereich von mehr als  $180^\circ$  zylindrisch geformt ist und sich an das zylindrisch geformte Ende beidseitig an der Dosierleiste ausgebildete, axial verlaufende Hinterschnitten anschließen. Da das zylindrische Ende der erfindungsgemäßen Dosierleiste einen weitaus größeren Winkelbereich überdeckt, als die aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen, kann der Winkelbereich, um den solch eine Dosierleiste schwenkbar ist, wirksam vergrößert werden, ohne die unerwünschte Nebenwirkung, daß das zylindrische Ende der Dosierleiste von der Oberfläche der Farbauftragswalze weg bewegt wird, wodurch sich eine unerwünschte Spaltverbreiterung ergeben würde. Gerade bei Verwendung hochviskoser Druckfarbe ist ein Abschwenken der Dosierleiste um einen möglichst großen Winkelbetrag erwünscht, um den freien Abfluß der Farbe zu erleichtern. Im Gegensatz zu den bekannten Dosierleisten kann eine gemäß der Erfindung ausgebildete Dosierleiste durchaus um einen Winkel von nahezu  $\pm 90^\circ$  aus der radial zu der Farbauftragswalze gerichteten Normallage geschwenkt werden. Da die erfindungsgemäße Dosierleiste innerhalb eines großen Winkelbereichs geschwenkt werden kann, läßt sich durch oszillierende Bewegung der Dosierleiste eine vergleichsweise große Reibarbeit aufbringen, um insbesondere hochviskose Farbe im Bereich der Berührungsstelle von Farbauftragswalze und Dosierleiste gleichmäßig zu verteilen. Die sich erfindungsgemäß an das zylindrisch geformte Ende der Dosierleiste anschließenden Hinterschnitten sorgen dafür, daß die abgestreifte Farbe rückstaufrei von diesem zylindrischen Ende in die Hinterschnitten und von dort entlang des sich anschließenden, als Führung für die Farbe dienenden Teils der Dosierleiste zurück in einen Farbsammelbehälter abfließen kann. Das sich die Hinterschnitten an das zylindrisch geformte Ende anschließen, sorgt ebenfalls für den gewünschten großen Schwenkbereich der Dosierleiste. Der durch die Erfindung konstruktiv herbeigeführte Vorteil wird durch eine verschleißfeste Ausführung des zylindrischen Endes der Dosierleiste weiter gefördert, da beispielsweise auf eine Überspannung des zylindrischen Endes mit einer verschleißfesten, folienartigen Platte verzichtet werden kann. Eine mit einer solchen Platte überspannte Dosierleiste würde nämlich einen komplizierten Aufbau aufweisen, um die konstruktiv bedingten Vorteile der Erfindung zum Tragen kommen zu lassen.

Das zylindrisch geformte Ende der erfindungsgemäßen Dosierleiste überdeckt bevorzugterweise einen Winkelbereich zwischen  $200^\circ$  und  $280^\circ$ ; besonders günstig ist eine Überdeckung von etwa  $250^\circ$ .

Besonders vorteilhaft ist der Übergangsbereich zwischen dem zylindrischen geformten Ende der Dosierleiste und den beidseitig angeordneten Hinterschnitten kontinuierlich geformt, so daß das zylindrische Ende in tangentialer Verlängerung in eine gerundete Ausnehmung bzw. Auskehlung einläuft, die ihrerseits wiederum kontinuierlich übergeht in den sich anschließenden Teil der Dosierleiste, an dem die abgestreifte Druckfarbe abfließt, um in einem Sammelbecken oder dgl. aufgefangen zu werden.

Erfindungsgemäß kann die Dosierleiste einstückig ausgebildet sein, sie kann andererseits jedoch auch mehrteilig aus zumindest dem zylindrischen Ende, einem in einer schwenkbaren Halterung angeordneten Teil, der vom zylindrischen Ende in die Halterung ragt,

und einem weiteren, die Hinterschneidung aufnehmen-  
den Teil bestehen, die in geeigneter Weise starr mitein-  
ander verbunden sind. Die einstückige Dosierleiste stellt  
jedoch eine besonders bevorzugte Ausführungsform  
dar, weil in diesem Fall die höchsten Maßgenauigkeiten,  
insbesondere über die gesamte Länge der Dosierleiste,  
erreichbar sind. Paßprobleme infolge der Verbindung  
mehrerer Teile, beispielsweise beim Kleben oder  
Schweißen, können nämlich vermieden werden. Ganz  
besonders bei einer mehrseitenbreiten Dosierleiste, wie  
sie beispielsweise beim sogenannten Panoramadruck  
benutzt wird, kommt dieser Vorteil der Einstückigkeit  
zum Tragen.

Die erfindungsgemäße Form der Dosierleiste im Be-  
reich der Berührungsstelle mit der Farbauftragswalze  
und dem in die schwenkbare Halterung, mit auf beiden  
Seiten versehenen Hinterschneidungen ragenden Teil,  
kann durch Formschleifen oder -fräsen, Funkenerosion  
oder andere geeignete Bearbeitungsmethoden herge-  
stellt werden.

Zur Erzielung der gewünschten Verschleißfestigkeit  
kann die Dosierleiste aus geeignetem vollen Material  
bestehen, bevorzugterweise ist jedoch nur das zylind-  
risch geformte Ende durch Verwendung eines geeig-  
neten Materials, wie beispielsweise Keramik, Sintermetall  
oder einem verschleißfesten Kunststoff verschleißfest  
ausgebildet. Es genügt auch, lediglich dessen Oberfläche  
verschleißfest auszubilden, was vorteilhafterweise  
durch Aufbringen einer geeigneten Schicht, wie bei-  
spielsweise Karbide, Nitride, Oxide etc. geschehen kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer bevor-  
zugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die  
Zeichnungen im einzelnen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Dosierleiste mit einem zylindrisch geform-  
ten Ende, das einen Winkelbereich von mehr als 180°  
überdeckt und an das sich beidseitig an der Dosierleiste  
ausgebildete Hinterschneidungen anschließen;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der geschwenk-  
ten Dosierleiste gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 ein schematisch dargestelltes Druckwerk einer  
bekannten Offset-Rotationsdruckmaschine mit Farb-  
und Feuchtwerk sowie einer bekannten Dosiervorrich-  
tung.

Das in Fig. 3 schematisch dargestellte Druckwerk ei-  
ner bekannten Offset-Rotationsmaschine weist einen  
Gummituchzylinder 1 auf, an den ein Gegendruckzyl-  
inder 2 angestellt ist, der aber auch als weiterer Gummi-  
tuchzylinder ausgebildet sein kann. Eine zu bedruckende  
Papierbahn 3 wird zwischen Gummituchzylinder 1  
und Gegendruckzylinder 2 hindurchgeführt und be-  
druckt. Eine Farbauftragswalze 6 mit einer elastischen  
Oberfläche steht in Kontakt mit einem Plattenzylinder  
4, der zur Übertragung der Farbe von der Farbauftrags-  
walze 6 auf den Gummituchzylinder 1 dient. Auf der  
Farbauftragswalze 6 wird mit einer Farbauftragsvor-  
richtung 7 ein über die ganze Breite der Farbauftrags-  
walze 6 konstantes Maß aufweisender, vordosierter  
Farbfilm 8 geschaffen, dessen Stärke um ein Vielfaches  
größer ist als diejenige des auf den Plattenzylinder 4  
übertragbaren Farbfilms 9. Die Farbauftragsvorrich-  
tung 7 weist in der vorliegenden Ausführungsform einen  
Farbkasten 10 auf, der mit einem die Dosierung bestim-  
menden, in bekannter Weise einstellbaren Farbmesser  
11 versehen ist. Ein Teil des vordosierten Farbfilms 8,  
der von der Farbauftragswalze 6 aufgenommen wird,  
wird anschließend mit einer der Farbauftragsvorrich-  
tung 7 nachgeordneten Dosierleiste 12 abgestreift, die in  
ihrer Normallage etwa senkrecht, d. h., etwa in radialer

Richtung, zur Farbauftragswalze 6 steht. Es entsteht  
somit der auf den Plattenzylinder übertragbare Farb-  
film 9. Die von der Dosierleiste 12 abgestreifte, über-  
schüssige Farbe 13 läuft entlang der Dosierleiste 12,  
ansonsten jedoch frei, in einen Sammelbehälter 14 und  
wird von dort wieder in die Farbauftragsvorrichtung 7  
zurückgepumpt.

Der auf den Plattenzylinder 4 übertragbare Farbfilm  
9 weist über die ganze Breite der Farbauftragswalze 6  
eine konstante Dicke auf. Diese Dicke kann durch mehr  
oder weniger starkes Anstellen der Dosierleiste an die  
Farbauftragswalze 6 eingestellt werden, was mit nicht  
dargestellten, bekannten Verstellmechanismen erfolgen  
kann.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt der Farbauftragswalze 6  
, welcher mit der Dosierleiste 12 in Kontakt steht. Die  
Farbauftragswalze 6 ist mit einem elastischem Überzug  
16 versehen und rotiert in Richtung des Pfeils D. Die  
Dosierleiste 12 weist an dem der Farbauftragswalze 6  
zugewandten Ende 13 eine zylinderförmige Oberfläche  
auf. Die Achse 17 dieser zylinderförmigen Oberfläche ist  
auch die Drehachse, um welche die Dosierleiste 12 um  
den Winkel  $\alpha$  schwenkbar ist.

Fig. 1 schließlich zeigt die Dosierleiste 12 mit einem  
über einen Winkelbereich W zylindrisch geformten und  
einen Radius R aufweisenden Ende 13, an das sich beid-  
seitig an der Dosierleiste 12 ausgebildete, axial verlau-  
fende Hinterschneidungen 14 anschließen. Die Hinter-  
schneidungen 14 weisen im wesentlichen V-Form auf, so  
daß der zylindrisch geformte Teil 13 etwa in tangentialer  
Verlängerung beidseitig in die Hinterschneidungen  
14 übergeht. Die durch die beidseitigen Hinterschnei-  
dungen 14 definierte engste Stelle der Dosierleiste 12 ist  
zur Förderung des Abflusses der abgestreiften Druck-  
farbe gerundet. So stellt diese Dosierleiste 12 für die  
abgestreifte Druckfarbe eine nahezu kontinuierlich ver-  
laufende Ablaufläche dar.

Der Radius R des zylindrisch geformten Endes 13 der  
Dosierleiste 12 liegt im Bereich zwischen 0,3 und  
1,5 mm. Dabei überdeckt dieses zylindrische Ende einen  
Winkelbereich W, der größer als 180° ist. Im dargestell-  
ten Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkelbereich  
W in etwa 250°.

Wie in Fig. 2 deutlich zu erkennen ist, kann die Do-  
sierleiste 12 infolge ihres ausgeprägten, nämlich über  
180° überdeckenden, zylindrischen Endes 13 mit den  
sich beidseitig der Dosierleiste an dieses zylindrisch ge-  
formte Ende 13 anschließenden Hinterschneidungen 14  
in einem weiten Winkelbereich  $\alpha$  verschwenkt werden  
und ermöglicht dadurch nahezu jede gewünschte An-  
stellung zur Farbauftragswalze 6. Der zum Verschwen-  
ken der Dosierleiste 12 nutzbare Winkelbereich  $\alpha$  kann  
somit nahezu  $\pm 90^\circ$ , bezogen auf die Normallage, betra-  
gen, ohne den freien Abfluß des abgestreiften Farbfilms  
in unerwünschter Weise zu beeinträchtigen.

#### Patentansprüche

1. Dosierleiste zum Dosieren von Druckfarbe, ins-  
besondere eine Schaber Klinge oder ein Rakel, für  
ein Farbwerk einer Druckmaschine mit glatten  
Farbauftragswalzen, insbesondere ein Kurzfarb-  
werk, die
  - a) in einer schwenkbaren Halterung befestigt  
ist, und
  - b) ein abgerundetes, verschleißfestes Ende (13)  
aufweist, das
    - b1) an eine Farbauftragswalze (6) gepreßt

mit dieser Walze (6) einen Dosierspalt für die zu dosierende Druckfarbe ausbildet,

**dadurch gekennzeichnet, daß**

c) das abgerundete Ende (13) über einen Winkelbereich (W) von mehr als 180° zylindrisch geformt ist und

d) sich an das zylindrisch geformte Ende (13) beidseitig an der Dosierleiste (12) ausgebildete, axial verlaufende Hinterschneidungen (14) anschließen.

2. Dosierleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelbereich (W) zwischen 200° und 280° liegt und insbesondere etwa 250° beträgt.
3. Dosierleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang zwischen dem zylindrisch geformten Ende (13) und den Ausnehmungen (14) stetig ausgebildet ist.
4. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zylindrisch geformte Ende (13) und der in die schwenkbare Halterung hineinragende Teil (15) einstückig ausgebildet sind.
5. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierleiste (12) mehrteilig aus zumindest dem zylindrischen Ende (13), dem in die schwenkbare Halterung hineinragenden Teil (15) und dem die Ausnehmung (14) aufnehmenden Teil besteht, die starr miteinander verbunden sind.
6. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Oberfläche des zylindrisch geformten Endes (13) verschleißfest ausgebildet ist.
7. Dosierleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Oberfläche des zylindrisch geformten Endes (13) durch ein verschleißfestes Keramikmaterial gebildet ist.
8. Dosierleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Oberfläche des zylindrisch geformten Endes (13) durch ein verschleißfestes Sintermetall gebildet ist.
9. Dosierleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Oberfläche des zylindrisch geformten Endes (13) durch ein verschleißfestes Kunststoffmaterial gebildet ist.
10. Dosierleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die verschleißfeste Oberfläche durch eine aufgedampfte Metallschicht gebildet ist.
11. Dosierleiste nach einem der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrisch geformte Oberfläche des Endes (13) einen Krümmungsradiusverlauf mit Krümmungsradien (R) zwischen 0,3 mm und 1,5 mm aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

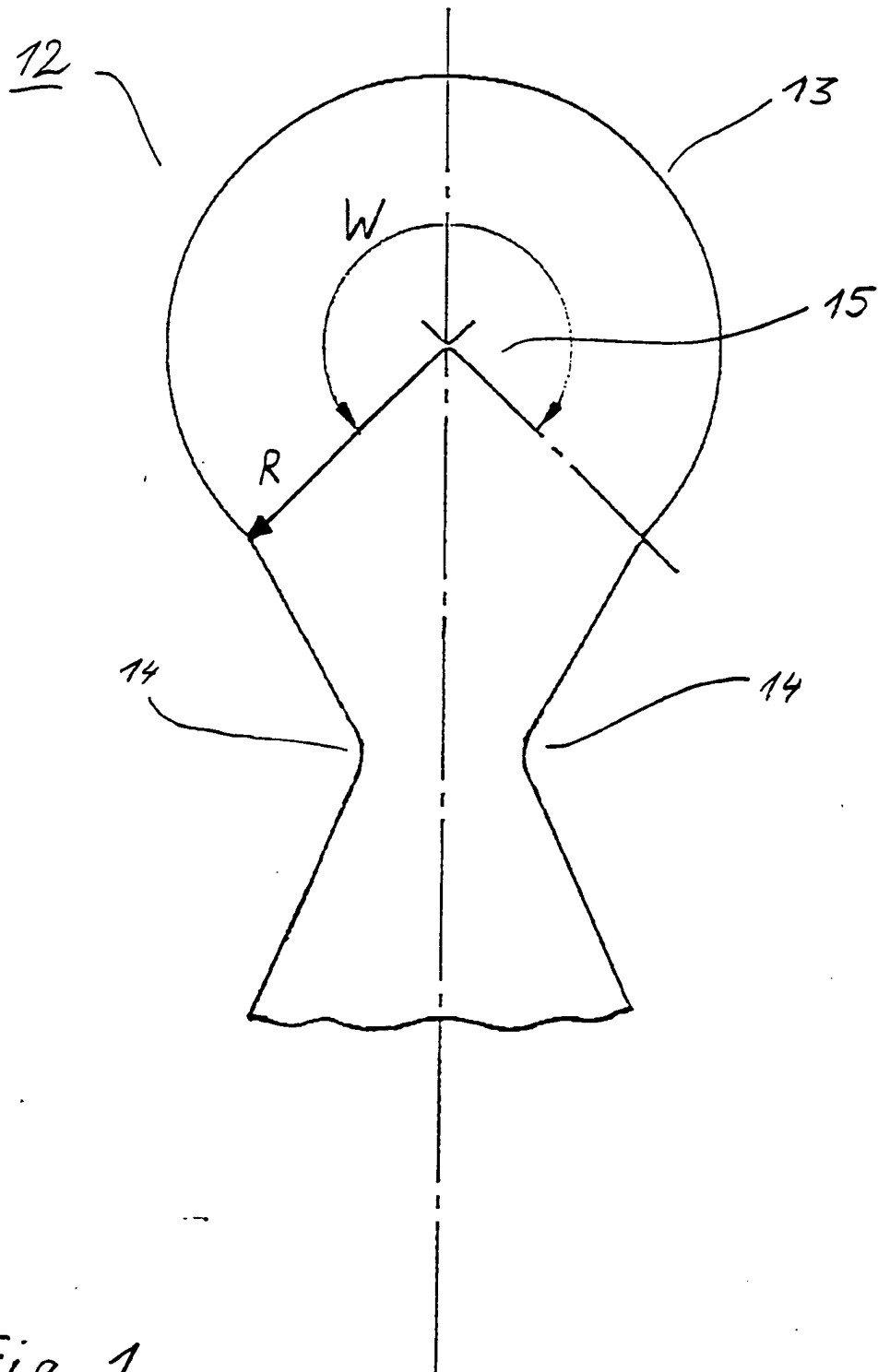


Fig. 1

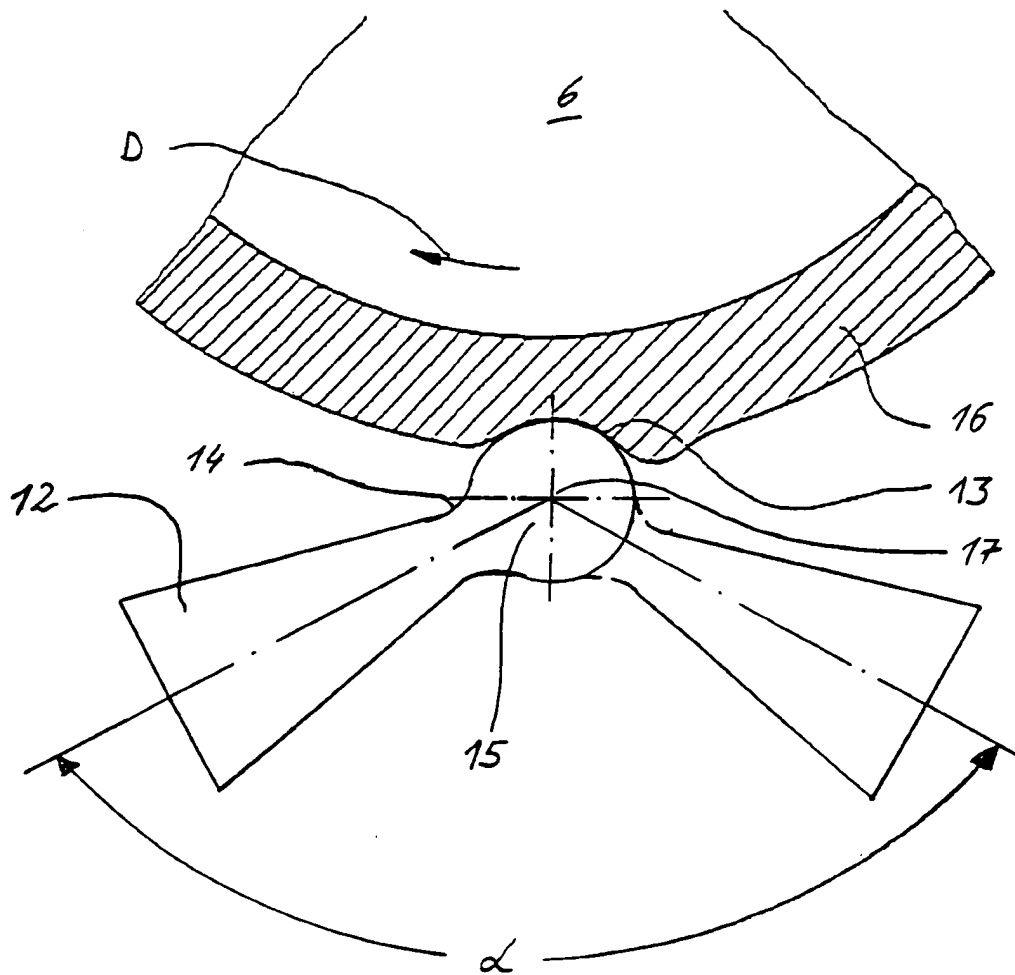


Fig. 2

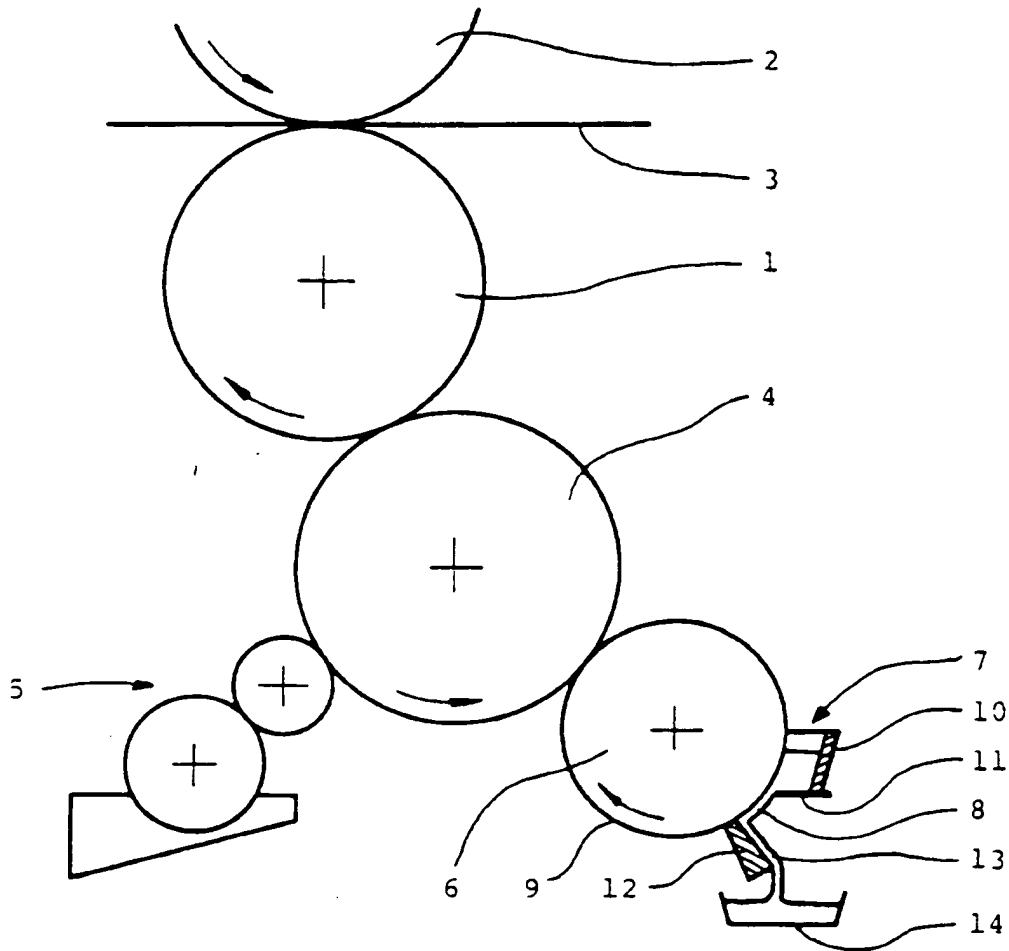


Fig. 3